

УДК 539.37:621.778.074

**НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ
ПРЕЦИЗИОННЫХ ГРАВИЮР ЧЕКАНОЧНЫХ ШТАМПОВ****И. А. Панкратов***Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Процессы обработки металлов давлением (ОМД) находят широкое применение во многих отраслях промышленности: машиностроении, авиастроении, вагоностроении, судостроении и др.

Исследования, проводимые в программах конечно-элементного моделирования, позволяют подобрать оптимальный технологический процесс при обработке металлов давлением, оптимальные, рациональные марки материала в зависимости от напряженно-деформированного состояния конструкции и др.

Объектом исследований является чеканочная оснастка для изготовления государственных наград Республики Беларусь.

Стойкость штампов обусловлена наработкой на отказ геометрией формообразующей поверхности матриц штампов. Так, формообразующая поверхность матрицы для чеканки медальона ордена «Ф. Скарына» имеет ярко выраженный концентратор напряжений в виде канавки, формирующей окантовку медальона (рис. 1).

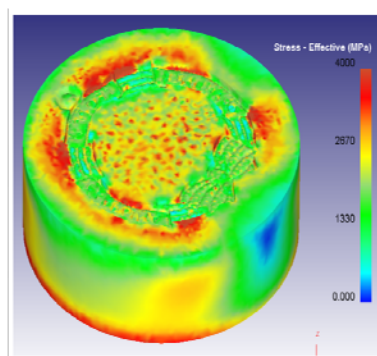


Рис. 1. Матрица для чеканки ордена «Ф. Скарына»

Указанные дефекты являются следствием пластической деформации, которая возникает в результате воздействия высоких по амплитуде пульсирующих напряжений, при условии, что материал находится в условиях всестороннего неравномерного сжатия [1].

Результатом моделирования процесса чеканки в программе DEFORM 3D было определение напряженно-деформированного состояния заготовки и инструмента.

Производственные испытания штампа для чеканки медальона ордена «Ф. Скарына» показали, что после получения 150 поковок рабочая поверхность матрицы и пуансона не имеет дефектов. Штамп может эксплуатироваться далее. Ожидаемое повышение стойкости чеканочной оснастки для изготовления правительственных наград Республики Беларусь – не менее двух раз.

Л и т е р а т у р а

1. Штремель, М. А. Прочность сплавов : в 2 ч. / М. А. Штремель ; Моск. ин-т стали и сплавов. – М. : МИСИС, 1999. – Ч. 2. Деформация. – 1999. – 384 с.